

La transición energética en Costa Rica. Un libro con portada verde y reverso gris

Autor de la ponencia: Lic. Yasiel Santos González

Institución: Universidad de la Habana. Facultad de Filosofía, Historia y Sociología

Correo electrónico: yasielg2000@gmail.com

Número del celular: 55153406

La presente investigación estudia la transición energética en Costa Rica, misma en la que se ha convertido en líder en América Latina y ejemplo a nivel mundial. Para ello se toman como antecedente el proteccionismo de los setenta y su paso a la consolidación de las políticas medioambientales con la aplicación del concepto de desarrollo sostenible en la década de 1990. Con esto se comenzó a fomentar el uso de energías renovables con diversos planes que han ido aumentando la explotación de los recursos. Se tiene en cuenta los resultados alcanzados hasta 2024 para tener la última valoración realizado en el informe a la nación y valorar también los primeros resultados del plan de descarbonización iniciado en 2019. A modo de conclusión la cara verde de la transición está en que prácticamente toda la generación eléctrica depende de las fuentes renovables, las cuales a su vez son variadas. Sin embargo, todavía quedan asuntos por resolver como todavía pese a esta alternancia existe una excesiva dependencia de la hidroelectricidad. Además, la transición no ha logrado llegar a otros sectores como el transporte, donde continua el uso de combustibles fósiles. Todo inmerso en políticas de explotación del medio, no solo hay que alcanzar la transición a fuentes limpias, también hay que equiparar su uso con las condiciones ambientales.

Palabras clave: Costa Rica, políticas medioambientales, transición energética, desarrollo sostenible, fuentes renovables.

Costa Rica al igual que los países de América Latina basaron su economía en la exportación de productos agrícolas. Las plantaciones de café y banano, sobre todo esta última llevaron a la deforestación de gran parte del área boscosa. Esto también se aceleró con el aumento de las industrias al asumir el gobierno el modelo promovido por la Comisión Económica para América Latina CEPAL de Industrialización por sustitución de importaciones. (Mas, 2000)

En la década de 1970 comienzan a formar parte de la agenda internacional la protección del medio ambiente. En 1972 se celebró la Primera Conferencia de la ONU sobre Medio Ambiente Humano, conocida como Cumbre de la Tierra. Esto coincidió con las primeras acciones en esta materia en Costa Rica con el gobierno de Daniel Oduber Quirós basadas en el conservacionismo, ejemplo de ello la creación de la Fundación del Servicio de Parques Nacionales en 1977. Este sistema protege el 66% de la cobertura boscosa, y al 27% del territorio nacional. Pero las iniciativas en los setenta no quedaron solo en manos del gobierno. En 1972 se creó la Asociación Costarricense para la conservación de la naturaleza. (Obando, 2019)

En la década de 1980 en Costa Rica, marcada por la crisis desencadenada a nivel mundial se pasó a desmontar el modelo de intervencionismo estatal para dar paso a las políticas neoliberales. Esto también modificó el discurso en cuanto a la protección del medio ambiente. Dejó atrás el conservacionismo para pasar al desarrollo sostenible promovido por la ONU en la Cumbre de 1987 Nuestro Futuro Común. Se cambió de conservar a explotar, pero siempre con la meta de mantener un equilibrio en el que no se consuman los recursos tan rápido que no puedan ser renovados. Durante la administración de Oscar Arias Sánchez 1986-1990 se creó el Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas. Desde este se impulsó la Estrategia de Conservación para el Desarrollo Sostenible ECODES. (Obando, 2019)

En 1992 en la Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo de Río de Janeiro el concepto de desarrollo sostenible fue proclamado como la estrategia seguir por los países. Se concibe a la cuestión ambiental no como problema social y político, sino como algo técnico y de gestión. Así la solución radica en implementar tecnologías limpias y la creación de nuevos mercados. (Arguedas, 2020)

En la década de 1990 en Costa Rica se aprobaron las primeras leyes para proteger el medioambiente con la Ley de Conservación de la Vida Silvestre de 1992, Ley Forestal

de 1996 y Ley de la Biodiversidad de 1998, sobre esta última debemos considerar que: pese a la reducida extensión del país, este alberga el 6% de la biodiversidad del planeta. Además, se aplicaron otras leyes para incentivar las actividades agrícolas y el turismo. Para el primero, aunque ya fue en 2007 se aprobó la Ley de Desarrollo, Promoción y Fomento de la Actividad Agropecuaria Orgánica. En el segundo caso está el Reglamento de la Ley de Incentivos para el Desarrollo Turístico de 1995 y las normas para la Operación de las Actividades de Turismo y Aventura de 2001, por solo mencionar dos. Precisamente en la última década del siglo XX se consolidó el discurso de un país con riqueza natural, promoción como polo de inversión extranjera y destino turístico. Tuvo al presidente José Figueres Olsen 1994-1998 como su promotor. (Obando, 2019)

Hasta ahora se ha presentado como fue el comportamiento en la legislación ambiental, pero de la mano del cuidado del mismo se pasó a promover el uso de fuentes renovables para la generación eléctrica. Primero debemos plantear cómo se identifican a estas. Son fuentes de energía limpias, inagotables y crecientemente competitivas. Se diferencian de los combustibles fósiles en su diversidad, abundancia y potencial de aprovechamiento en cualquier parte, no producen gases de efecto invernadero, ni emisiones contaminantes. Sus costes evolucionan a la baja de manera sostenida, mientras los combustibles fósiles van a la inversa.

La generación eléctrica ha quedado en manos del Instituto Costarricense de Electricidad ICE, como entidad estatal, fundado en 1949 como parte de las transformaciones emprendidas por la Junta Fundadora de la Segunda República. El objetivo del instituto era romper la dependencia de las compañías extranjeras y llevar la electricidad a todos los costarricenses. El uso de la energía hidroeléctrica presente en el país ya desde finales del siglo XIX, aumentó con la construcción de presas a partir de la década de 1970. Pero ya en los noventa existían 22 hidroeléctricas. En 1994 se instaló la primera geotérmica y el primer parque eólico se instaló en 1996. El uso de los paneles solares ya fue más retrasado, no llegaron hasta 2012. Es de destacar que el ICE se ha mantenido frente a la generación eléctrica del país, este superó el proyecto legislativo del 2000 para privatizarlo. (Adam Dolezal, 2013)

Las acciones en el plano internacional continuaron desde finales del siglo XX incidiendo en las políticas medioambientales y de uso de energías renovables. En 1997

se estableció el Protocolo de Kioto que trazó como meta reducir las emisiones globales de gases de efecto invernadero. Pero terminó en una política de mercantilización del clima con esquemas de implementación conjunta y mecanismos de Desarrollo Limpio. (Arguedas, 2020)

A inicios del siglo XXI ya Costa Rica estaba a la cabeza del uso de energías renovables en Centroamérica, con un 91% de generación utilizando fuentes renovables. También hay que tener en cuenta que la región era líder mundial en el uso de energía hidroeléctrica y geotérmica. A lo que se sumaban los proyectos de energía eólica, solar, biomasa agrícola y biogas. Pero a la vez enfrentaba el problema de mantener un elevado consumo de combustibles fósiles. En el caso de Costa Rica consumió entre el 2000 y el 2011 un promedio de 18.3 millones de barriles por año. Aún así, la diferencia con respecto a sus vecinos radicaba en que el petróleo era usado principalmente para la transportación y no para la generación eléctrica. Ante esto el país entre 2006 y 2011 agregó casi 3000 vehículos de tecnología limpia. (Adam Dolezal, 2013)

El país era líder a nivel global en generación hidroeléctrica. La planta Pirris en 2011 generaba 140 megavatios. En el caso de la geotérmica ocupaban el segundo lugar por detrás de El Salvador, a la vez eran los sextos a nivel mundial. Para la eólica el mayor parque que la generaba era La Gloria con 49.5 megavatios de capacidad. Esta quedó a manos de una cooperativa, las otras entidades que participan en la generación además del ICE, que permitió también la presencia de grupos privados. Mientras el uso de los paneles solares dependió de la cooperación internacional. La otra fuente de energía de importancia en la región es la biomasa. Los otros países usan principalmente leña para la cocción de alimentos, pero en Costa Rica el acceso a la electricidad de la mayoría de las personas llevó a que para 2011 solo uno de cada diez hogares tuviera que recurrir al uso de la leña. (Adam Dolezal, 2013)

En este período de inversiones en las energías renovables, apareció la métrica del carbón, con la posibilidad de medirlo y contabilizarlo. En el Acuerdo de París se consolida la idea de la descarbonización, la cual también fue adoptada por Costa Rica. Aunque cada país contó con la libertad de trazarse metas fijas para reducir la emisión de dióxido de carbono. Con esto también se asumió un esquema reduccionista de plantear que solo son limpias las energías si no emiten dióxido de carbono a la atmosfera. (Arguedas, 2020)

Para organizar el uso de fuentes renovables los costarricenses se han basado en planes de largo alcance. En 2007 Paz con la Naturaleza buscaba neutralizar las emisiones de carbono y aumentar la cobertura boscosa. En el VI Plan Nacional de Energía 2012-2020 elaborado por el Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones planteó como metas Proporcionar al 100% de la población acceso a la energía para 2030, Llegar a ser neutral en cuanto a carbono para 2021, equiparar un 10% de los hogares con generación distribuida de energía solar para 2020. (Adam Dolezal, 2013)

Las políticas para continuar con la transición energética hicieron que ya en el 2015 se cambiara del 91 % del 2011 de generación basada en el uso de fuentes renovables a un 98.99%. Aún así el sector del transporte continuó sin mostrar cambios, todavía recaía en este el mayor consumo de hidrocarburos. Más del 80% de toda la energía en ese sector depende de derivados del petróleo. Por otro lado, el sector el sector residencial consume solo un 3% y el industrial 10%. Lo que demuestra que sí se ha avanzado en reducir la dependencia de combustibles fósiles en estos últimos sectores(Diego Zarate Montero, 2016)

El comportamiento en cuanto al consumo de hidrocarburos limita los compromisos internacionales para reducir las emisiones de dióxido de carbono. Además, enfrenta los avances que se han obtenido en llegar a cubrir prácticamente toda la generación eléctrica con fuentes renovables. Para enfrentar esta situación y utilizar vehículos eléctricos se planteó una normativa que quedó recogida en el Plan Nacional de Energía de 2015-2030. El mismo también plantea la eficiencia energética en términos de la producción, distribución y consumo, la adquisición de equipos eficientes, el impulso de una cultura de la eficiencia energética. Otro elemento presente en el plan fue el aprovechamiento de la reversibilidad de las fuentes. Ejemplo el trabajo en la agricultura y la posibilidad de usar los residuos como biomasa para la generación. Al reutilizar los residuos se puede reducir también la contaminación ambiental. El plan no queda exento de la lógica imperante del desarrollo sostenible sustentado en el modelo neoliberal. Este se concentra en optimizar las formas de producción, es decir no busca reducir el consumo, sino uno mayor, pero de más calidad. (Diego Zarate Montero, 2016)

En 2014 hubo una variación en el consumo de energía. El primer lugar que lo mantuvo la hidroenergía con un 66.39, el segundo fue para la geotérmica con 15.20 la eólica con un 7.26 % y un 1 %entre la biomasa y la solar. Aunque el mayor peso en la generación

ha recaído en las dos primeras en 2015 los datos expresados en el uso de la producida por el viento. Con un cambio notable de 193.25 MW al mes en 2014 a 263.25 MW en 2015. En Costa Rica existían en ese momento en funcionamiento 10 plantas eólicas. La construcción de estas fue favorecida por los contratos entregados a grupos privados en 2010, 2012 y 2014. (Diego Zarate Montero, 2016)

El 2018 constituyó el cuarto año consecutivo en el que generaron más del 98% de electricidad con fuentes renovables. En ese mismo año logró tener más de 300 días generación 100% con fuentes renovables. La nueva distribución en el uso de energías, aunque mantuvo la dependencia respecto a la hidroeléctrica con 72.24%, la eólica en la que se había hecho inversiones a inicios de esa década mostraban sus resultados con un 16.40%. Con esto superó a la geotérmica que quedó en solo 8.92%. Mientras se mantenían la solar y la biomasa aportando solo un 1% de generación entre ambas. Todo esto se ha logrado con una fuerte inversión del Estado, el cual controla casi todos los proyectos de energías renovables. Además, el país ha continuado sus políticas de protección del medio. Costa Rica invierte alrededor de 100 millones de dólares al año en la protección del medio ambiente. (Anna Skowron, 2020)

Con los logros alcanzados en la transición energética el país se trazó como meta cumplir con la descarbonización. Para ello durante la presidencia de Carlos Alvarado se lanzó el Plan Nacional de Descarbonización. Tener una economía sin emisiones de Carbono se contempla como una meta a largo alcance, hasta 2050. Su fin es lograr una economía moderna, libre de emisiones, resistente e inclusiva. Las acciones que se definen dentro del mismo son promover la construcción y la industria sostenible, mejorar el reciclaje, la eliminación de desechos y mejorar la gestión de los suelos y bosques. Se enfoca en el transporte y la movilidad sostenible, energía, construcción e industria, gestión integral de residuos, agricultura y uso del suelo. (Anna Skowron, 2020)

Sin embargo, el plan ha recibido críticas por realizarse de forma vertical y no contar con la población. También enfrenta un problema que todavía no ha encontrado solución y en el plan no queda definida la estrategia a seguir que es cómo llevar las energías limpias al sector del transporte. Este se ha sumido que será resuelto con las leyes promovidas por el gobierno en 2018 para incentivar la importación de vehículos eléctricos al darle exenciones fiscales. Mientras que en el transporte público se planificó la entrada de autobuses eléctricos a razón de que cada dos años lleguen a ser al menos el 5% sean

eléctricos. Con estos números se aspira a una transformación lenta dentro de la descarbonización que no se puede olvidar esta trazada para lograrse en 2050, un momento en el que los cálculos estiman el 85% del transporte público debe funcionar con electricidad. (García-Sánchez, 2020)

El país para 2024 mantiene un uso similar a los años anteriores. Hasta mayo de ese año ya se han gastado 1149 millones de dólares en importar 11.8 millones de barriles de petróleo. Sin embargo, en sectores como lo transportación, el que más demanda el consumo de combustibles fósiles se ha avanzado en el uso de la población de vehículos eléctricos. Aunque todavía insuficiente para cumplir con los cálculos del plan de descarbonización. Al ser usados estos combustibles en motores de combustión interna, emiten directamente a la atmósfera, dióxido de carbono, monóxido de carbono, dióxido de azufre y dióxido de nitrógeno.

En el sector industrial la mayoría de la energía requerida para motores, refrigeración, aire comprimido, aire acondicionado e iluminación se consiguen con electricidad. Mientras el calor es principalmente generado con los combustibles fósiles. Las industrias que mas consumen energía son la de los alimentos, la fabricación de productos minerales no metálicos y la fabricación de productos metálicos en ese orden en ese orden. Estos últimos dependen de la generación de calor, por tanto, no entran en el uso de energías limpias. En el balance general del sector industrial los combustibles fósiles son utilizados en un 38.7%, la biomasa como una alternativa a la generación de calor en un 37.4% y la electricidad con un 23.8%

En el sector residencial la electricidad si contaba con el primer lugar en la generación con un 72%. Aunque la competencia con el gas licuado indica que puede revertirse esa estadística al cada vez más hogares utilizarlo para la cocción con un 17%. Con esto ha desplazado a la biomasa, en las que solo el 1% la utiliza. Este numero cambia en las zonas rurales donde alcanza el 8.3%

Con el estudio de estos tres sectores se puede observar que la electricidad ha ido ganando espacio en relación con el uso de derivados del petróleo, pero todavía es insuficiente si se quiere llegar a cumplir las metas trazadas en los planes nacionales. Resulta llamativo incluso la situación en los hogares donde parece que ya estaba alcanzada la meta. Por eso pese a que la generación de electricidad este casi totalmente cubierta no se debe descuidar que la transición total todavía está lejos de lograrse.

Al analizar los factores negativos de estas políticas debemos tener en cuenta que estos han sido mayormente borrados de los informes estatales. Se ha registrado una notable dependencia de las hidroeléctricas entre las energías renovables. Este recurso se encuentra expuesto a afectaciones climáticas como las lluvias prolongadas durante el efecto La Niña y las sequías cuando corresponde al niño. Pero no es solo eso, la creación de presas a gran escala en los ríos puede tener impactos ambientales significativos incluyendo grandes desplazamientos de la población, pérdida de sitios culturales. Pérdida de la diversidad por la inundación de los ecosistemas, perturbación de la vida marina y emisiones de gases de efecto invernadero resultantes del cambio en el uso de la tierra. (Karen Arias Alfaro, 2023)

Esta dependencia de la hidroelectricidad restringe el uso de otras fuentes. La geotermia se encuentra por debajo de su capacidad ya que en ese caso chocan las políticas de defensa de la naturaleza con los parques nacionales y el interés por usar fuentes renovables, ya que la mayoría de los volcanes se encuentran dentro del 27% del territorio nacional declarado áreas protegidas. Es un debate que lleva presente en Costa Rica desde la década de 2010 sobre la posibilidad de contraponer una política sobre la otra. (Salazar, 2024)

En el caso de las fuentes eólicas estas se encuentran mayormente en la región de Guanacaste. Dicha fuente ha contado con un crecimiento significativo en la última década, pero para ello se debe ampliar hacia otras regiones pues es una zona rural la que los concentra la misma que no tiene la máxima demanda de electricidad que radica en la ciudad. Ante la instalación de los generadores las críticas han llegado por el ruido y la modificación del paisaje. Mientras la energía solar pese a ser de tardía incorporación a la matriz energética no ha mostrado resultados significativos en su aprovechamiento. Queda rezagada en la dependencia que tiene el país de las tres anteriores. (Salazar, 2024)

El uso de estas fuentes por su parte debe replantearse al ya cubrir la generación eléctrica nacional. Aunque ha aumentado la demanda. El país debe diversificar los usos que se le da las fuentes renovables para alcanzar la transición energética. Además de continuar con la protección del medio.

Para esto último elaboraron el plan de descarbonización. Ya se presentaron las críticas realizadas al mismo. Hay que tener presente que este se inserta dentro de las acciones

generadas a nivel global que buscan centrar los efectos del cambio climático solo en las emisiones de Dióxido de Carbono, que además pueden ser medidas por un sistema métrico.

No se debe olvidar lo que plantea el desarrollo sostenible de poder aprovechar todos los recursos del medio, el cual Costa Rica ha seguido. Sin embargo todavía se ha mantenido alejado en uno de sus presupuestos, el de privatizar los recursos. (Terán, 2007). La generación y venta de electricidad está todavía en más del 65% en control del estado. Una apertura mayor al 33% que ya tienen las empresas privadas o permitirle la venta de la misma puede llevar a que Costa Rica pierda el control del sistema nacional y con esto la posibilidad de continuar con su plan de llevar la transición energética a todos los sectores.

A pesar de lo anterior hay quienes cuestionan la participación mayoritaria del ICE en el control de la generación eléctrica. Inmersos en la corriente neoliberal ven al Estado como un obstáculo a la posibilidad de continuar invirtiendo en la explotación de las fuentes de energía renovable. Incluso se respaldan en lo costosos que resultan los proyectos de instalación de las máquinas y las veces que el Instituto ha tenido pérdidas.

Conclusiones

La investigación desarrolló un recorrido por las políticas medioambientales de Costa Rica desde el inicio de las mismas en la década de 1970 basadas en el proteccionismo hasta la adopción del desarrollo sostenible en la década de 1990. Es un período a partir del cual comienza a fomentarse el aprovechamiento de las fuentes de energías renovables. Así Costa Rica llegó en el 2015 a generar más del 98 de su electricidad con fuentes renovables. Para luego de esto trazarse como meta para 2050 la descarbonización de su economía.

No cabe dudas que el país ha dado pasos significativos en uso de las fuentes limpias. Hoy es un país más sano y menos dependiente de los combustibles fósiles. Pero esto debe matizarse para hacer una valoración que no deje de lado los cuestionamientos realizados sobre el uso de estas como la excesiva dependencia de la hidroelectricidad, la concentración en un solo lugar de la eólica, como la energía solar ha quedado rezagada en comparación con las otras o el debate generado a la posibilidad de explotar la energía geotérmica, pero esto llevaría a afectar zonas tratadas como áreas protegidas

También hay que tener en cuenta como estos proyectos al igual que el Plan de Descarbonización vienen desde las altas instancias del gobierno y por tanto no tienen en cuenta los intereses de las comunidades que se ven afectados por la explotación de los recursos sin que ellos puedan ver los beneficios. Lo que por ejemplo se presenta en la instalación de los generadores de energía eólica en lugares donde no se consume tanta energía. También está el trabajo con los hidroeléctricas y las afectaciones a la vida de quienes están establecidos en los alrededores de los ríos. Así en los proyectos ha faltado el estudio de todos los involucrados. Estas políticas deben ser para el beneficio de todos, pero para que esto se cumpla, al elaborarse deben contar con la opinión de todos.

Bibliografía

- Adam Dolezal, A. M. (2013). *La Ruta hacia el Futuro para la Energía Renovable en Centroamérica*. Alajuela: Worldwatch Institute.
- Anna Skowron, R. v. (2020). *Hoja de ruta de política pública hacia un 100 por ciento de Energía Renovable en Costa Rica*. Alemania: World Future Council.
- Arguedas, A. G. (enero-diciembre de 2020). Capitalismo verde y energías "limpias" Costa Rica como laboratorio mundial de descarbonización. *Anuario del Centro de Investigación y Estudios Políticos*(11), 195-228.
- Diego Zarate Montero, R. R. (2016). Mátriz Energética de Costa Rica. Renovabilidad de las fuentes y reversibilidad de los usos de energía. *Analisis*(4), 1-28.
- García-Sánchez, D. (Julio-Diciembre de 2020). La energía renovable como motor de una economía descarbonizada e inclusiva hacia el 2050 consideraciones de política publica en Costa Rica. *Revista de Política Económica y Desarrollo Sostenible*, 6(1), 1-20.
- Karen Arias Alfaro, L. A. (Enero-Junio de 2023). Análisis del abordaje social en la incorporación de proyectos de energías renovables una revisión documental. *Revista Nuevo Humanismo*, 11(1), 107-135.
- Mas, J. R. (2000). *Estado y Política Económica en Costa Rica 1948-1970*. San José: Universidad de Costa Rica.
- Obando, E. B. (Marzo de 2019). Medio ambiente y desarrollo resultados ambientales y sociales de la operación de las mayores actividades productivas en la región Atlántico/Caribe de Costa Rica, 1990-2015. *Revista de Ciencias Sociales*, 11(164), 1-14.
- Salazar, V. B. (2024). *Uso y gestión de la energía en Costa Rica patrones y desafíos para la sostenibilidad ambiental*. San José: CONARE-PEN.
- Terán, J. F. (2007). *Las quimeras y sus caminos. La gobernanza del agua y sus dispositivos para la producción de la pobreza rural en los Andes ecuatorianos*. Buenos Aires: CLACSO.

